

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 6月 3日

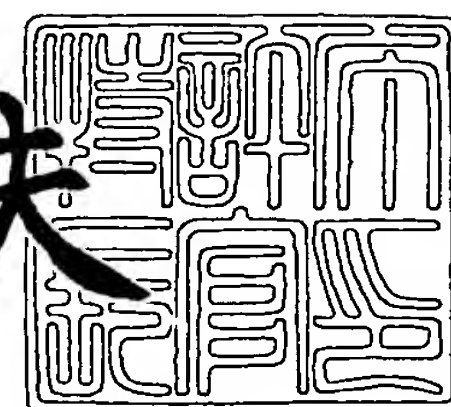
出願番号  
Application Number: 特願2003-158246  
[ST. 10/C]: [JP 2003-158246]

出願人  
Applicant(s): サンクレオ株式会社

2004年 2月 4日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3006209

【書類名】 特許願

【整理番号】 P03-0329

【提出日】 平成15年 6月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B25B 23/00  
B25B 23/18

【発明の名称】 手動工具

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区島之内 2 丁目 - 6 - 2 3

    【氏名】 丸山 功一

【発明者】

    【住所又は居所】 埼玉県久喜市中央 1 丁目 - 1 5 - 7 3 - 7 0 3

    【氏名】 宮本 浩一

【特許出願人】

    【識別番号】 503037310

    【氏名又は名称】 サンクレオ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100091096

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 平木 祐輔

【選任した代理人】

    【識別番号】 100099128

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 早川 康

【選任した代理人】

    【識別番号】 100105463

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 関谷 三男

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 015244

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 手動工具

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の工具をホルダー部から選択的に揺動突出させて使用する手動工具であって、

前記ホルダー部は間隔を有して対向する 2 枚のホルダー板と、前記 2 枚のホルダー板を連結する 3 本の連結軸とを備え、前記 2 枚のホルダー板は、板中央部から 3 方向に突出する 3 つの突出板部を有し、前記 3 本の連結軸は前記 3 つの突出板部にそれぞれ固定され、前記複数の工具は前記 3 本の連結軸の各々に揺動可能に支持され、前記間隔内に収容可能である手動工具。

【請求項 2】 前記 3 本の連結軸は、それぞれ前記突出板部の中心線から偏移した位置に固定されることを特徴とする請求項 1 に記載の手動工具。

【請求項 3】 前記ホルダー部は、前記複数の工具の揺動範囲を規制するストッパ軸を前記連結軸と平行に備え、前記複数の工具の内の揺動された工具が前記ストッパ軸に当接したとき、揺動された工具の中心線と前記突出板部の中心線とが略一致するように前記 2 枚のホルダー板間に固定されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の手動工具。

【請求項 4】 前記ホルダー部は、前記選択され揺動された工具の先端方向を照射する照明装置を前記ホルダー部から出没可能に備えることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の手動工具。

【請求項 5】 前記照明装置は、前記ホルダー部の中心部に配置され、前記選択され揺動された工具の先端方向に向けて照明するべく前記ホルダー部に回転可能に支持されていることを特徴とする請求項 4 に記載の手動工具。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プラスドライバ、マイナスドライバ、六角棒スパナ等の複数の工具を選択的に使用できる手動工具に係り、特に、握りやすいホルダー部を備え、ねじや六角穴付ボルト等を回転しやすく確実に締め付けできる手動工具に関する。

## 【0 0 0 2】

## 【従来の技術】

従来、この種の手動工具としては、図 5 に示すような複数の工具を選択して使用できる手動工具 5 0 がある。この手動工具は本体のホルダー部 5 1 の両端に、複数の工具を揺動自在に取付ける 2 本の支持軸 5 2 を備えており、プラスねじやマイナスねじ、六角穴付ボルト等をねじ込むためのプラスドライバ 5 3 やマイナスドライバ 5 4、六角棒スパナ 5 5、5 6 等を本体のホルダー部から突出させて使用するように構成されている。

## 【0 0 0 3】

## 【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記構造の手動工具は、図 5 b に示すように、複数の工具の内から使用する工具 5 6 を選択し、支持軸 5 2 を中心として選択された工具を揺動させて本体のホルダー部 5 1 から突出させて使用する。このようにして突出された工具は、図 5 b に示すようにホルダー部の中心線 L 1 と工具の中心線 L 2 とがずれている。このため、例えば六角棒スパナやドライバ等を回転させるとき前記のずれによりホルダー部を工具の中心線 L 2 に対して偏心した状態で回転させるため回転させずらく、ボルトやねじに大きな回転トルクをかけることが難しく、確実に締め付けることができなかった。

## 【0 0 0 4】

また、突出している工具 5 6 は、支持軸 5 2 を中心に 2 点鎖線で示したように、どちらの方向でも旋回してしまうため、工具先端がふらついて同様に大きな回転トルクをかけることが難しかった。さらに、先端を回転させる工具に対してホルダー部は幅 W が小さく、工具中心線 L 1 に対してホルダー部 5 1 を回転させる半径が小さいため工具に大きなトルクがかからないという問題点がある。そして、工具の長手方向とホルダー部の長手方向とが一致しているため、ホルダー部を持ちにくく回転操作がしにくいという問題点もある。

## 【0 0 0 5】

本発明は、このような問題に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、ホルダー部を握りやすく、工具先端に大きなトルクをかけることができ

、工具先端が振れることを防止できる手動工具を提供することにある。また、ねじやボルトに大きなトルクをかけて確実に締め付けることができると共に、暗所でも作業が可能な手動工具を提供することにある。

#### 【0 0 0 6】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成すべく、本発明に係る手動工具は、複数の工具をホルダー部から選択的に揺動突出させて使用する工具で、前記ホルダー部は間隔を有して対向する2枚のホルダー板と、2枚のホルダー板を連結する3本の連結軸とを備え、ホルダー板は、板中央部から3方向に突出する3つの突出板部を有し、3本の連結軸は3つの突出板部にそれぞれ固定され、複数の工具は3本の連結軸の各々に揺動可能に支持され、間隔内に収容可能であることを特徴とする。

#### 【0 0 0 7】

前記のごとく構成された本発明の手動工具は、ホルダー部が3つの突出板部を有しているため、選択され揺動された工具が支持された突出板部を中指と薬指の間に挟んで握れるので本体のホルダー部を握りやすい。また、揺動された工具先端がホルダー部の突出板部から外方に突出しているためホルダー部を回転しやすく、しかもホルダー部は幅が広いためボルトやねじ等に大きなトルクをかけることができる。この結果、ねじやボルトを確実に締め付けることができる。

#### 【0 0 0 8】

また、本発明に係る手動工具の好ましい具体的な態様としては、前記3本の連結軸は、それぞれ突出板部の中心線から偏移した位置に固定されることを特徴としている。すなわち、工具は基端側が一方向に曲げられ、英小文字の「b」のような形状で工具先端と揺動中心とがずれている場合でも、工具先端の中心線とホルダー部の中心線とを略一致させることができる。これにより、工具中心線に対してホルダー部を回しやすくなるため、ねじ止め等の作業を容易に効率良く行うことができる。

#### 【0 0 0 9】

さらに、本発明に係る手動工具の好ましい具体的な他の態様としては、前記ホルダー部は、複数の工具の揺動範囲を規制するストッパ軸を連結軸と平行に備え

、複数の工具の内の揺動された工具がストッパ軸に当接したとき、揺動された工具の中心線と突出板部の中心線とが略一致するように 2 枚のホルダー板間に固定されることを特徴としている。ストッパ軸の外径は、工具の太さに合わせて変えることが望ましい。この構成によれば、工具は連結軸を中心として揺動してストッパ軸と当接し、工具の中心線とホルダー部の中心線とが略一致して同じ方向を向き、それ以上の回転は防止されるため工具先端が振れることがなくなり、選択揺動された工具の回転中心が移動しないため、操作が容易となるとともに大きなトルクをねじ等に加えることができる。

### 【0 0 1 0】

さらに、前記ホルダー部は、選択され揺動された工具の先端方向を照射する照明装置をホルダー部から出沒可能に備えることが好ましい。この構成によれば、照明装置をホルダー部の中央部から突出させて工具先端に向けて照明できるため、暗所でのねじ締めやボルト締め等を容易に行える。また、前記照明装置は、ホルダー部の中心部に配置され、選択され揺動された工具の先端方向に向けて照明するべくホルダー部に回転可能に支持されていると好適である。このように構成された本発明の手動工具は、1 つの照明部を回転させて選択揺動された工具の方向を照射することができ、暗所での作業を容易に行える。

### 【0 0 1 1】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る手動工具の一実施形態を図面に基づき詳細に説明する。図 1 は、本実施形態に係る手動工具の正面図と右側面図、図 2 は、図 1 の手動工具の平面図と底面図、図 3 は、図 1 の A - A 線に沿う照明装置部分の要部断面図で、非点灯時と点灯時を示しており、図 4 は図 3 の B - B 線断面図と、回転時の断面図である。なお、各図は見やすくするために、一部奥側の構成を省略して表現している。

### 【0 0 1 2】

図 1, 2 において、手動工具 1 は、ホルダー部 2 に収容されたプラスドライバ、マイナスドライバ、六角棒スパナ等の複数の工具 1 0 の中から使用する工具を選んで、ホルダー部 2 より揺動突出させて使用するものである。本実施形態では



、複数の工具 1 0 として、プラスドライバ 1 1、マイナスドライバ 1 2、それぞれ 1 本ずつと、太さの異なる 6 本の六角棒スパナ 1 3 ~ 1 5 と、チェーン切り 1 6 とを備えている。

#### 【 0 0 1 3 】

ホルダー部 2 は 2 枚のホルダー板 3, 4 と、ホルダー板 3, 4 を間隔 S を有して支持する 3 本の連結軸 2 0, 2 1, 2 2 とを備えており、間隔 S 部分が複数の工具 1 0 の収容空間となっている。ホルダー板 3, 4 はアルミ板等の金属板や、合成樹脂板から形成され、平面形状が三角形を基本とする形状をしている。すなわち、三角形の 3 頂点を丸くした、いわゆるおむすび型や、中心から 3 方向に突出する略 Y 型の形状や、三角形の 3 頂点を直線や曲線で面取りした形状等をしている。本実施形態のホルダー板は、板中央部 5 から 1 2 0 度の等間隔で 3 方向に突出部 6 が突出する略 Y 型を基本としており、左右対称形状となっている。

#### 【 0 0 1 4 】

2 枚のホルダー板 3, 4 は、3 本の連結軸 2 0, 2 1, 2 2 で間隔 S をあけて連結固定されている。連結軸の両端にはねじ穴（図示せず）が形成され、このねじ穴に六角穴付ボルトをねじ込んでホルダー板 3, 4 を連結固定している。なお、連結軸とホルダー板との固定は、前記したねじ止めの他に、圧入、カシメ等で、適宜固定してもよい。そして、この間隔 S 内に複数の工具 1 0 としてプラスドライバ、マイナスドライバ、六角棒スパナや他の工具等が挿入され、連結軸 2 0, 2 1, 2 2 に揺動可能に支持されている。

#### 【 0 0 1 5 】

また、2 枚のホルダー板 3, 4 は、対向する内面は平坦であり、外面は中央部が薄く平坦で、徐々に厚くなるように傾斜し、厚い平坦面のあと、徐々に傾斜して薄くなるように形成されている。そして、前記の外面側の各面は図 1 a に示すように円周状に形成されている。このため、ホルダー部 2 は外周の突部が面取りされ、中央部が薄くなっているため握りやすい形状となっている。そして、ホルダー板 3, 4 の外周辺の中央部には円弧状の凹部が形成され、この凹部により収容された複数の工具が露出している。この凹部を利用して内部の工具に指先を掛



けて容易に揺動させることができる。

#### 【0 0 1 6】

本実施形態では連結軸 2 0 には、中間にプラスドライバ 1 1 が支持され、その両側に大径の六角棒スパナ 1 3 と中径の六角棒スパナ 1 4 とが位置している。また、連結軸 2 1 にはサイズの異なる 4 本の小径の六角棒スパナ 1 5 A ~ 1 5 D と中間にマイナスインドライバ 1 2 が支持され、連結軸 2 2 には他の工具として、自転車等のチェーンを切断するチェーン切り 1 6 が支持されている。1 つの連結軸に複数の工具が支持される場合には、間にスペーシング 1 7 が介在されて各々の工具 1 0 の揺動を容易にしている。各工具は連結軸に隙間なく嵌合されており、摩擦力に抗して揺動するように構成されている。

#### 【0 0 1 7】

複数の工具 1 0 は先端部に対して基部が一方向に湾曲されてリング部が形成され、正面形状が英小文字「b」のような左右が非対称の形状をしている。例えばプラスドライバ 1 1 は、図 1 a に示すように、工具の先端部 1 1 a に対して基部がリング部 1 1 b となっており、このリング部 1 1 b の内径が連結軸 2 0 の外径より大きく形成され、プラスドライバ 1 1 は連結軸 2 0 に対して揺動可能となっている。このリング部 1 1 b の中心線 L 1 と工具先端部 1 1 a の中心線 L 2 とがずれた構成となっている。このため、工具の中心線 L 2 とホルダー部 2 の中心線 C L 1 とを略一致させるように、工具を支持する連結軸 2 0 はホルダー部 2 の中心線 C L 1 より片側に偏移している。

#### 【0 0 1 8】

すなわち、連結軸 2 0 の中心は、ホルダー板 3 の 1 つの突出板部 6 の中心線 C L 1 から距離 x 1 だけ偏移しており、複数の工具 1 0 は連結軸に対して約 1 5 0 度の角度で揺動するように構成されている。連結軸 2 0 の中心線 L 1 とホルダー部 2 の中心線 C L 1 との距離 x 1 は、この連結軸に支持される工具の外径に合わせて設定される。すなわち、連結軸 2 0 に支持される工具の外径は大きいため、距離 x 1 は大きく設定され、連結軸 2 1 に支持される工具の外径は小さいため距離 x 2 は小さく設定されている。このように、支持される工具の外径に合わせて偏移の距離 x 1, x 2 を設定するため、どの工具も揺動させたときにホルダー部

2 の中心線と略一致する。

### 【 0 0 1 9 】

ホルダー板 3, 4 の間には 2 本のストッパ軸 2 5, 2 6 が挟まれた状態で固定されており、これらのストッパ軸は 3 本の連結軸 2 0 ~ 2 2 と平行状態に固定されている。ストッパ軸 2 5 は突出板部 6 の前記中心線 C L 1 より連結軸 2 0 と反対側に距離  $y_1$  だけ偏移すると共に連結軸 2 0 より外周側に位置しており、工具に合わせて直径が変化した段付軸となっている。同様に、ストッパ軸 2 6 は他の突出板部 6 の中心線 C L 2 より連結軸 2 1 と反対側に距離  $y_2$  だけ偏移すると共に連結軸 2 1 より外周側に位置しており、工具に合わせて直径が変化した段付軸となっている。

### 【 0 0 2 0 】

例えば、ストッパ軸 2 5 のプラスドライバ 1 1 が当接する中央部 2 5 a の外径は、プラスドライバ 1 1 が揺動して当接したときにホルダー部 2 の中心線 C L 1 と略一致する方向になるような外径に設定され、これより大径の六角棒スパナ 1 4 が当接する図 1 b のストッパ軸の右方部 2 5 b の外径はやや小さく形成され、さらに大径の六角棒スパナ 1 3 が当接する図 1 b の左方部 2 5 c の外径はさらに小さく形成されている。この結果、太さの異なる工具を揺動させてもストッパ軸と当接する位置が異なって、どの工具もホルダー部 2 の中心線 C L 1 と略一致した方向を向くように構成されている。

### 【 0 0 2 1 】

また、連結軸 2 1 には、連結軸 2 0 に支持された工具より小型の工具が支持されており、ホルダー部 2 の突出板部 6 の中心線 C L 2 と連結軸 2 1 の中心線 L 3 との偏移した距離  $x_2$  は前記の連結軸 2 0 の距離  $x_1$  より小さく設定されている。そして、連結軸 2 1 と中心線 C L 2 の反対側に位置するストッパ軸 2 6 は、その中心線 L 4 とホルダー部 2 の中心線 C L 2 との偏移距離  $y_2$  が、連結軸 2 0 の場合より小さく設定されている。ストッパ軸 2 6 も、当接する工具に合わせて外径が変化している。すなわち、外径の大きいマイナスドライバ 1 2 が当接する中央の外径は小径となっており、外径の異なる六角棒スパナ 1 5 A ~ 1 5 D に合わせてストッパ軸 2 6 の外径を変化させた段付軸となっている。

## 【0 0 2 2】

ホルダー部 2 のホルダー板 3, 4 の間には、さらに 2 本の収容ストッパ軸 2 7 が挟まれた状態で支持されている。この収容ストッパ軸 2 7 は、複数の工具 1 0 を収容したときに当接するものであるが、必ずしも必要ではない。なお、チェーン切り 1 6 は位置決めした状態で使用しなくてもよい。チェーン切り 1 6 に近接するストッパ軸は固定されていないが、同様に揺動させたときに当接するストッパ軸を設けるようにしてもよい。

## 【0 0 2 3】

チェーン切り 1 6 は、略コ字状の本体部 1 6 a と、本体部の一方の脚部に螺合する押込み軸 1 8 とを備えており、本体部 1 6 a の他方の脚部と押込み軸との間にチェーン（図示せず）を挟み、押込み軸をねじ込んでチェーンのピンを押出して切断する工具である。他の工具としてホルダー部 2 に支持されたチェーン切り 1 6 は、押込み軸の基部 1 8 a が連結軸 2 2 に揺動可能に支持されており、連結軸 2 2 は突出板部の中心線から距離 x 3 だけ偏移している。なお、チェーン切り 1 6 の基部 1 8 a は基部の中心に連結軸 2 2 が挿入される揺動穴が形成されているため、連結軸を偏移させなくてもよい。

## 【0 0 2 4】

つぎに、図 3, 4 を参照してホルダー部 2 の中央に位置する照明装置 3 0 について説明する。照明装置 3 0 は基本的には円柱形で、ホルダー部 2 に対して出没可能であるとともに、回転可能に支持されている。ホルダー部 2 の板中央部 5 には円筒部 7 が固定され円柱状の貫通孔が形成されており、照明装置 3 0 は一方のホルダー板 3 の面から垂直方向に、すなわち円柱の軸方向に移動できるように嵌合している。円筒部 7 の内周には、全周にわたって係合溝部 7 a が形成されている。照明装置 3 0 は一端が開口し他端が閉塞している円柱状の照明ケース 3 1 と、この照明ケースの開口を塞ぐ蓋体 3 2 とを備えている。

## 【0 0 2 5】

照明ケース 3 1 は、奥の中心に突起 3 1 a と側壁面に照明孔 3 1 b が形成され、外周の円周壁部には開口側から軸方向に沿って 2 本の摺動溝部 3 3 が対向して形成されている。また、開口側の内面には円周状の浅溝 3 1 c が形成されている。

。この浅溝 3 1 c と蓋体 3 2 の外周に形成された円周溝 3 2 a との間にゴムリング 3 4 をはめ込むことにより、照明ケース 3 1 と蓋体 3 2 とを固定することができる。また、蓋体 3 2 を外して、後述する内部の電池を交換することができる。発光部として L E D 3 5 は外周の照明孔 3 1 b に挿入して固定されており、照明ケース 3 1 を回転させることにより発光部の向きを変えることができるように構成されている。

#### 【 0 0 2 6 】

円筒部 7 の内周の係合溝部 7 a には、金属製の回転支持軸 3 6 の両端が係合しており、照明ケース 3 1 の摺動溝部 3 3 に回転支持軸 3 6 が挿入されている。このため、照明ケース 3 1 は回転支持軸 3 6 が摺動溝部 3 3 内を移動できる範囲で軸方向に移動可能となっており、照明ケース 3 1 は回転支持軸 3 6 の両端が係合溝部 7 a 内を旋回することで円筒部 7 内を自由に旋回できる構成となっている。

#### 【 0 0 2 7 】

また、照明ケース 3 1 内には電池 3 7 が挿入されており、電池の一方の極は突起 3 1 a と回転支持軸 3 6 に当接している。電池 3 7 の他極には押圧バネ 3 8 が接しており、電池の一方の極を回転支持軸 3 6 に押付けている。押圧バネ 3 8 の基部は L E D 3 5 の一方の端子 3 5 a に接続されている。L E D 3 5 の他方の端子は屈成され、回転支持軸 3 6 と接触しない非導通部 3 5 b と、これと接触可能の導通部 3 5 c とが形成されている。

#### 【 0 0 2 8 】

なお、L E D 3 5 は、電池 3 7 の直流電圧を直接印加するように構成したが、パルス点灯回路等を用いて間歇点灯させるように構成してもよい。このように構成すると、電池の寿命を延ばすことが可能となる。また、照明ケース 3 1 に対して蓋体 3 2 はゴムリング 3 4 を介して固定するように構成したが、蓋体をケースにねじ込むように構成してもよい。

#### 【 0 0 2 9 】

前記の如く構成された本実施形態の手動工具 1 の動作について以下に説明する。この手動工具 1 を用いて、例えばプラスねじ（図示せず）を締める場合について述べると、ホルダー部 2 の内部スペースからプラスドライバ 1 1 を揺動させて

、ホルダー部 2 から突出させる。プラスドライバ 1 1 を約 1 5 0 度揺動させるとストッパ軸 2 5 の中央部 2 5 a に当接して位置決めされ、先端がふらつくことはない。また、プラスドライバ 1 1 の先端部の中心線 L 2 とホルダー部 2 の中心線 C L 1 とが略一致し、同一方向を向く。

### 【 0 0 3 0 】

このようにしてプラスドライバ 1 1 としてセットした手動工具 1 を操作するときは、工具先端部 1 1 a をプラスねじの頭部のプラス穴に挿入してホルダー部 2 を旋回させる。ホルダー部 2 は手で握りやすく、工具先端部 1 1 a の中心線 L 2 とホルダー部 2 の中心線 C L 1 とが略一致するため、容易に旋回できる。また、ホルダー部 2 は 3 方向に突出する突出板部 6 を備え、中心線 C L 1 からの距離 D (図 1 a 参照) が大きくなっているため、プラスねじには大きなトルクが作用させることができる。しかも、工具先端部 1 1 a はストッパ軸 2 5 により揺動が規制されているため、大きなトルクを確実にねじ頭部に作用させることができ、締め付けを確実にすることができる。

### 【 0 0 3 1 】

また、マイナスドライバ 1 2 として使用するときは、プラスドライバ 1 1 を反対方向に揺動させてホルダー部 2 内に収容し、代わりにマイナスドライバ 1 2 を揺動させてホルダー部 2 から突出させる。マイナスドライバ 1 2 は連結軸 2 1 を中心に揺動し、ストッパ軸 2 6 と当接して位置決めされる。この場合も、マイナスドライバ 1 2 の工具先端部の中心線と、ホルダー部 2 の突出板部の中心線 C L 2 とが略一致して同一方向を向くため、マイナスドライバ 1 2 を中心としたホルダー部 2 の回転が容易に行える。また、マイナスドライバ 1 2 はストッパ軸 2 6 で振れとめされており、ホルダー部 2 の中心線からの距離 D が大きいいため、大きなトルクをマイナスねじ (図示せず) にかけることができる。

### 【 0 0 3 2 】

同様にして、太さの異なる六角棒スパナを選択して揺動させることで、ねじ径の異なる六角穴付ボルトを締め付けることができる。太い六角棒スパナ 1 3 と細い六角棒スパナ 1 4 は、ストッパ軸 2 5 との当接面が異なっており、図 1 b のように、太い六角棒スパナ 1 3 はストッパ軸の細径の左方部 2 5 c に当接し、細い



六角棒スパナ 1 4 はストッパ軸の大径の右方部 2 5 b に当接するため、工具の先端はホルダー部 2 の中心線 C L 1 と略一致する方向を向く。このように、太さの異なる工具でも、工具の中心線とホルダー部の中心線との方向を略一致させることができ、工具の回転を容易に行える。

### 【 0 0 3 3 】

また、チェーン切り 1 6 を使用するときは、連結軸 2 2 を中心にチェーン切り 1 6 を揺動させ、ホルダー部 2 から突出させる。押込み軸 1 8 に対して本体部 1 6 a を緩めて他方の脚部との間にスペースを空け、このスペースにチェーン（図示せず）を挟んで押込み軸 1 8 の先端をチェーンのピンに当て、ホルダー部 2 を回して押込み軸 1 8 を押込んでいくとピンを軸方向に移動させて外すことができ、チェーンを切ることができる。このように本実施形態の手動工具 1 は、プラスねじ、マイナスねじ、各種の六角穴付ボルトを確実に締め付けることができると共に、チェーンを切断することができ、自転車用の工具として好適である。

### 【 0 0 3 4 】

ねじ締め等の作業を暗所で行うときには、照明装置 3 0 を機能させることで、ねじ締め等の作業を容易に行うことができる。ホルダー部 2 の中央の円柱形状の照明ケース 3 1 を軸方向に摺動させてホルダー板 3 から突出させると、円柱面の途中に位置する L E D 3 5 が露出して点灯する。すなわち、図 3 a の状態から、照明ケース 3 1 を左方に押出し、ホルダー部 2 から突出させると、回転支持軸 3 6 に対して摺動溝部 3 3 が移動し、図 3 b のように蓋体 3 2 と回転支持軸 3 6 が当接して止まる。この状態では、L E D 3 5 の端子の導通部 3 5 c は回転支持軸 3 6 と接触し、金属製の回転支持軸 3 6 を通して電池の極と導通する。そして、L E D 3 5 は点灯し、その光は突出している工具の先端を照射する。照明ケース 3 1 は外周に沿って 3 6 0 度にわたって旋回可能であり、使用する工具の方向に L E D 3 5 を自由に向かせることができ、これにより工具先端の方向を照射することができる。

### 【 0 0 3 5 】

ねじ締め作業等の作業が終わると、プラスドライバ 1 1 等の揺動された工具を逆方向に揺動させてホルダー部 2 の収容空間である間隔 S 内に収容する。また、

照明装置 3 0 を使用していた場合は、照明ケース 3 1 をホルダー部 2 内に押込むと、回転支持軸 3 6 に対して L E D 3 5 の導通部 3 5 c が移動して、回転支持軸 3 6 と非導通部 3 5 b とが対向し、L E D 3 5 は消灯する。これにより、手動工具 1 は突出物が無くなり、収納や搬送に便利な形状となる。

#### 【 0 0 3 6 】

以上、本発明の一実施形態について詳述したが、本発明は、前記の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の精神を逸脱しない範囲で、種々の設計変更を行うことができるものである。例えば、複数の工具としてプラスドライバ、マイナスドライバ、六角棒スパナの例を示したが、先端が特殊形状のドライバやナット回し等の工具でもよいことは勿論である。また、直径の異なる複数のドライバを支持したものや、ナット回し等の工具や、ねじ切りようのタップ等を揺動できるように支持してもよい。

#### 【 0 0 3 7 】

照明装置は 3 つの照明部を有して、3 つの連結軸に支持された工具に合わせて、選択的に点灯するように構成してもよい。照明装置はホルダー部から突出したときに自動的にスイッチが入る構成としたが、別のスイッチを設けて照明するように構成してもよい。さらに、照明装置の移動、回転機構は、図示した例に限られるものでなく、他の構成でもよいことは勿論である。

#### 【 0 0 3 8 】

##### 【発明の効果】

以上の説明から理解できるように、本発明の手動工具は、握りやすいホルダー部で大きな回転トルクをねじ等に与えることができ、工具先端がホルダー部の中心と略一致しているため回転しやすく、確実にねじ止め等を実行することができる。また、照明装置により、工具先端部を照明することができるため、暗所でのねじ締め等の作業が容易に行える。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

本発明に係る手動工具の一実施形態を示し、(a) は正面図、(b) は右側面図。



**【図 2】**

(a) は図 1 の平面図、(b) は図 1 の底面図。

**【図 3】**

(a) は図 1 a の A - A 線に沿う照明装置を示す要部断面図、(b) は点灯状態を示す要部断面図。

**【図 4】**

(a) は、図 3 の B - B 線に沿う要部断面図、(b) は回転した状態の要部断面図。

**【図 5】**

従来の複数の工具を備えた手動工具を示し、(a) はその構成図、(b) は使用状態説明図。

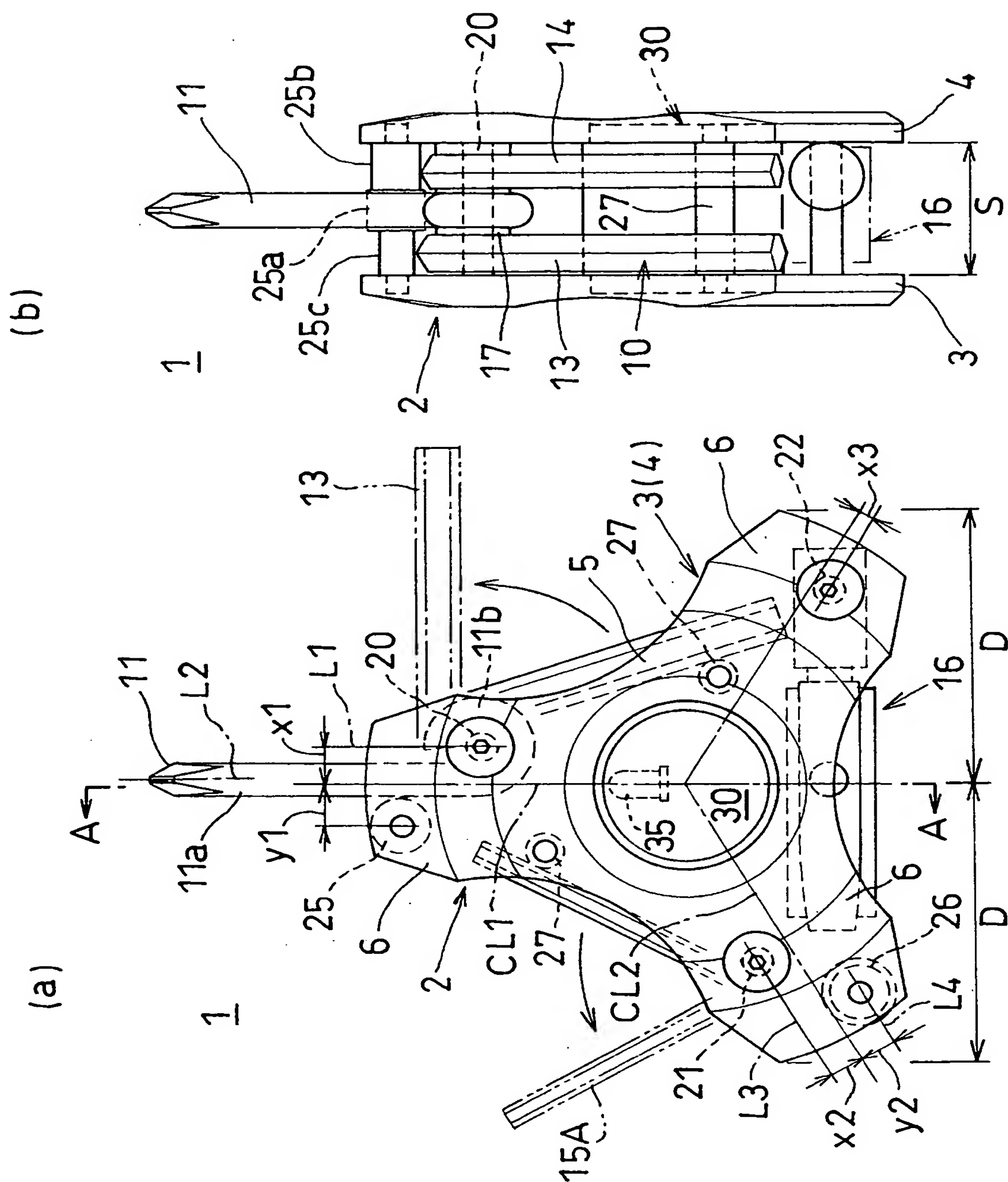
**【符号の説明】**

1 …手動工具、2 …ホルダー部、3, 4 …ホルダー板、5 …板中央部、6 …突出板部、10 …工具、11 …プラスドライバ、12 …マイナスドライバ、13, 14, 15A ~ 15D …六角棒スパナ、16 …チェーン切り、20, 21, 22 …連結軸、25, 26 …ストッパ軸、30 …照明装置、33 …摺動溝部、35 …LED (照明部)、36 …回転支持軸、37 …電池、S …間隔 (収容空間)

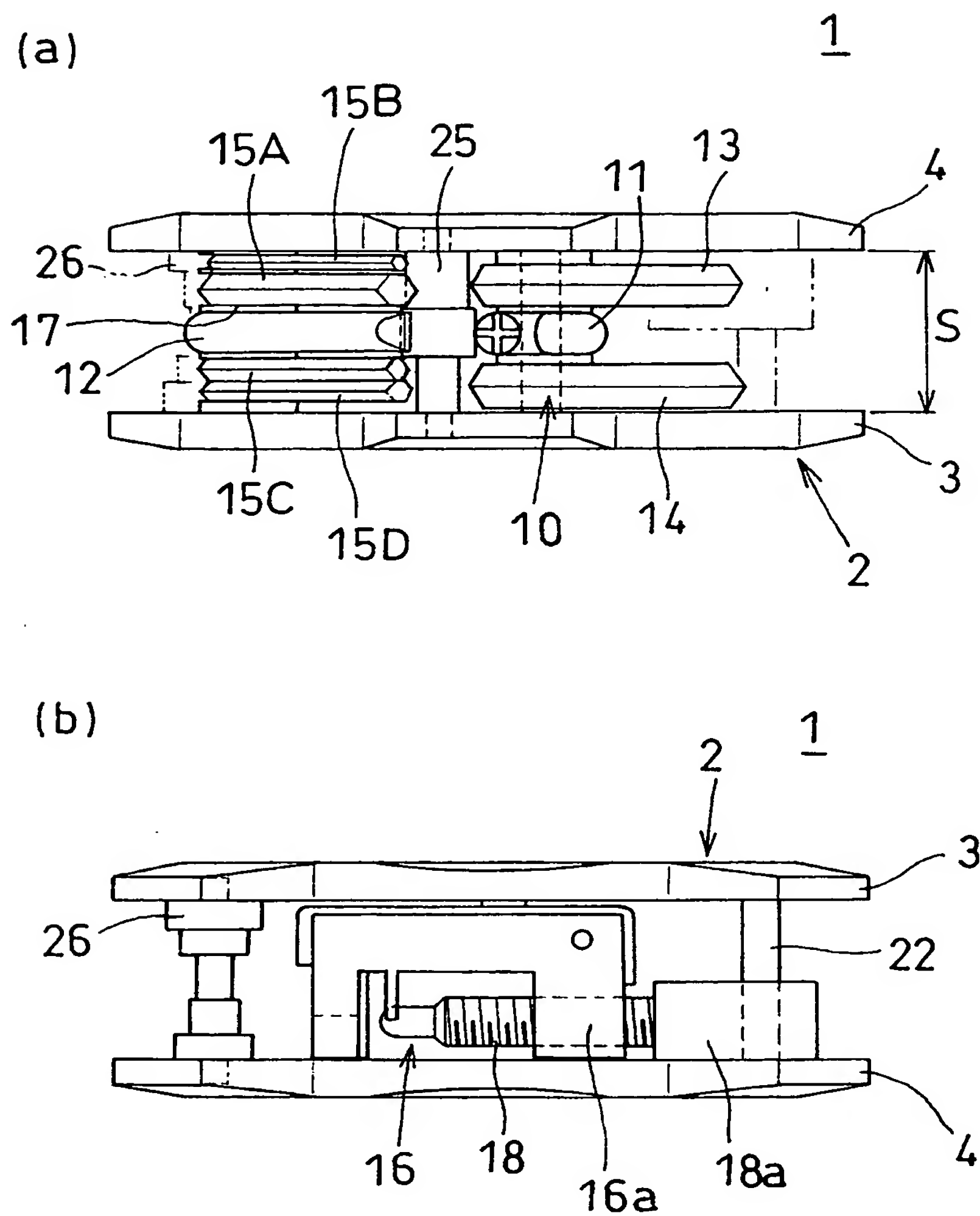
【書類名】

図面

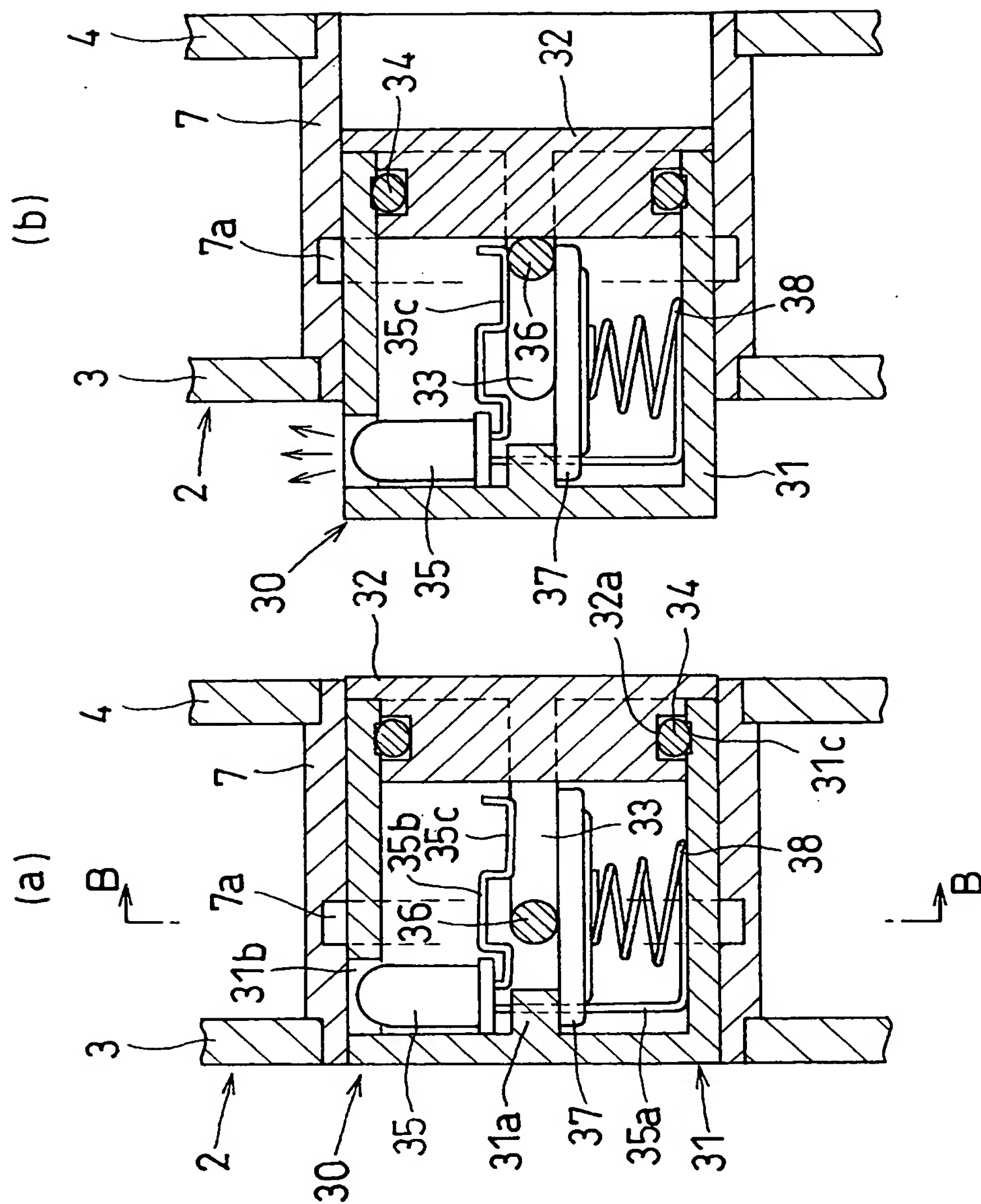
【図 1】



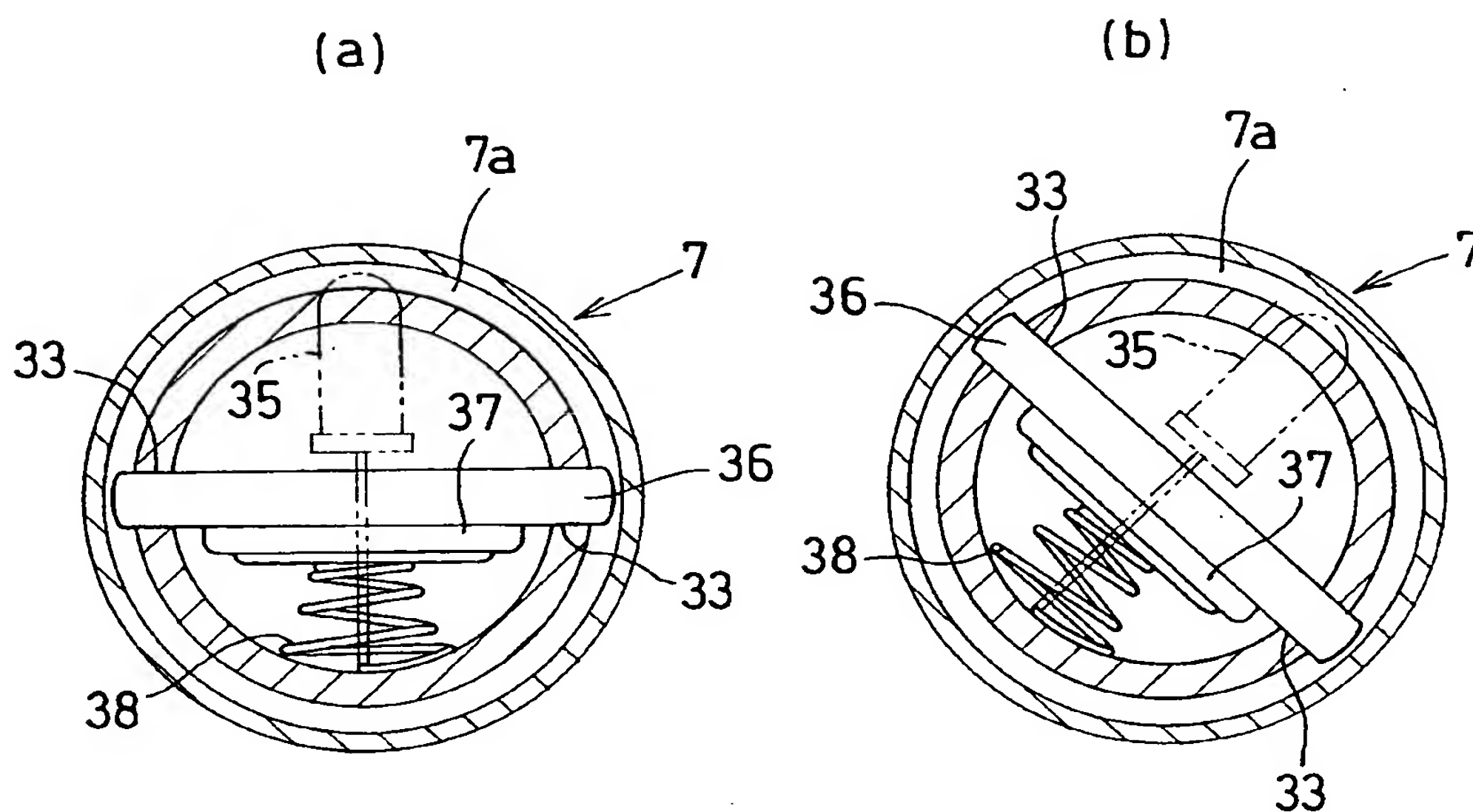
【図 2】



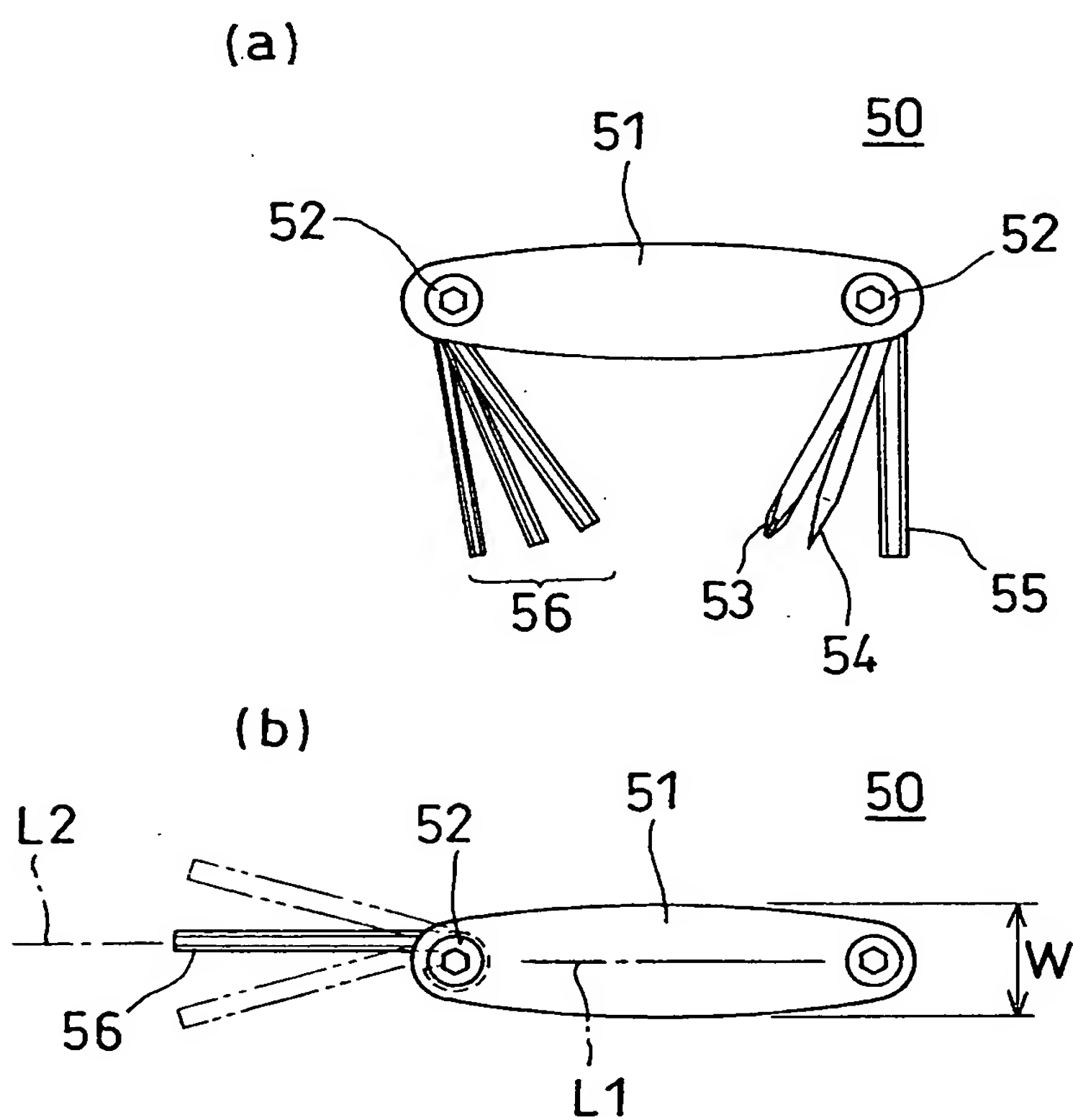
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ホルダー部を持ちやすく、大きなトルクをかけて安定して回転でき、ねじ止め等を容易に、しかも確実に行える手動工具を提供する。

【解決手段】 複数の工具 1 0 をホルダー部 2 から選択的に揺動突出させて使用する手動工具 1 は、ホルダー部 2 が間隔を有して対向する 2 枚のホルダー板 3, 4 と、2 枚のホルダー板を連結する 3 本の連結軸 2 0 ~ 2 2 とを備え、2 枚のホルダー板は、板中央部 5 から 3 方向に突出する 3 つの突出板部 6 を有し、3 本の連結軸は 3 つの突出板部にそれぞれ固定され、複数の工具は 3 本の連結軸の各々に揺動可能に支持され、間隔 S 内に収容可能である。連結軸 2 0 は、突出板部 6 の中心線 C L 1 から距離 x 1 だけ偏移した位置に固定され、ホルダー部 2 は複数の工具の揺動範囲を規制するストッパ軸 2 5, 2 6 を連結軸と平行に中心線 C L 1 から反対側に距離 y 1 だけ偏移した位置に備える。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 5 8 2 4 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 3 0 3 7 3 1 0 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区日本橋本町 1 丁目 9 番 4 号

氏 名

サンクレオ株式会社